Bedienungsanleitung

Operation Manual



Viessmann

H0 Waggon-Innenbeleuchtung, 11 LEDs, mit Funktionsdecoder

5076, gelb

5077, warmweiß

5078, weiß

H0 Coach lighting, 11 LEDs with function decoder

5076, yellow

5077, warm-white

5078, white

Decoderadresse:
Decoder address:

....

Eingebaut in Waggon:
Mounted in locomotive:

....

1.	Wichtige Hinweise	2
2.	Einleitung	3
3.	Anschluss und Einrichtung	5
4.	Betrieb	7
5.	Programmierung	14
6.	Konfigurationsvariablen (CVs)	17
7.	Fehlersuche & Abhilfe	21
8.	Anhang	22
9.	Gewährleistung	23
10.	Herstellerhinweis	24
11.	Technische Daten	24
1.	*Important information*	*2*
2.	*Introduction*	*3*
3.	*Connection and installation*	*5*
4.	*Operation*	*7*
5.	*Programming*	*14*
6.	*Configuration variables (CVs)*	*17*
7.	*Troubleshooting*	*21*
8.	*Appendix*	*22*
9.	*Warranty*	*23*
10.	*Manufacturer´s note*	*24*
11.	*Technical data*	*24*









Technik und Preis – einfach genial!



1. Wichtige Hinweise

Bitte lesen Sie vor der ersten Anwendung des Produktes bzw. dessen Einbau diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch. Bewahren Sie diese auf, sie ist Teil des Produktes.

1.1 Sicherheitshinweise

 **Vorsicht:**

Verletzungsgefahr!

Das Produkt kann Spitzen, Kanten und abbruchgefährdete Teile aufweisen. Für die Montage sind Werkzeuge nötig.

Stromschlaggefahr!

Die Anschlussdrähte niemals in eine Steckdose einführen! Verwendetes Versorgungsgerät (Transformator, Netzteil) regelmäßig auf Schäden überprüfen. Bei Schäden am Versorgungsgerät dieses keinesfalls benutzen!

Alle Anschluss- und Montagearbeiten nur bei abgeschalteter Betriebsspannung durchführen!

Ausschließlich nach VDE/EN-gefertigte Modellbahntransformatoren verwenden!

Stromquellen unbedingt so absichern, dass es bei einem Kurzschluss nicht zum Kabelbrand kommen kann.

Der Decoder ist mit integrierten Schaltkreisen (ICs) bestückt. Diese sind empfindlich gegen elektrostatische Aufladung. Berühren Sie daher den Decoder nicht, bevor Sie sich „entladen" haben. Dazu reicht z. B. ein Griff an einen Heizkörper.

1.2 Das Produkt richtig verwenden

Dieses Produkt ist bestimmt:

- Zum Einbau in Modelleisenbahnwaggons unter Beachtung der Einbauhinweise in der Anleitung des Waggons.
- Zum Betrieb mit einem zugelassenen Modellbahntrafo, sowohl DC- als auch AC-Betrieb.
- Zum Betrieb mit einer Digitalzentrale (z. B. Viessmann Art.-Nr. 5300), welche die Digitalsysteme Märklin-Motorola und/oder NMRA-DCC verwendet.
- Zum Betrieb in trockenen Räumen.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.



1. Important information

Please read this manual completely and attentively before using the product for the first time. Keep this manual. It is part of the product.

1.1 Safety instructions

 ***Caution:***

Risk of injury!

This product can have peaks, edges and breakable parts. For installation tools are required.

Electrical hazard!

Never put the connecting cables into a power socket! Regularly examine the transformer for damage. In case of any damage, do not use the transformer! Make sure that the power supply is switched off when you mount the device and connect the cables!

Only use VDE/EN tested special model train transformers for the power supply!

The power sources must be protected to prevent the risk of burning cables.

This decoder is equipped with integrated circuits (ICs). They are sensitive to static electricity. Do not touch the decoder or its components without discharging yourself first. Touching a radiator or other grounded metal part is sufficient for the needed discharge.

1.2 Using the product for its correct purpose

This product is intended:

- *For installation in model railroad coaches.*
- *For connection to an authorized model railroad transformer, both AC- and DC-operation.*
- *For connection with a digital command station (e. g. Viessmann item-No. 5300) delivering either NMRA DCC or Märklin Motorola.*
- *For operation in dry rooms only.*

Using the product for any other purpose is not approved and is considered incorrect. The manufacturer is not responsible for any damage resulting from the improper use of this product.

1.3 Packungsinhalt überprüfen

Kontrollieren Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit:

- H0 Waggon-Innenbeleuchtung, 11 LEDs, mit Funktionsdecoder (Art. 5076 gelb, 5077 warm-weiß, 5078 weiß)
- Hilfswiderstand für das Programmieren am Programmierausgang, 120 Ohm
- Anleitung

2. Einleitung

Die Waggon-Innenbeleuchtungen bieten durch den eingebauten Funktionsdecoder hervorragende Konfigurationsmöglichkeiten bei einzigartigem Bedienungskomfort. Der Decoder in der Waggon-Innenbeleuchtung „hört“ auf Lokadressen. Über die Funktionstasten Ihres Digitalsystems lassen sich verschiedene Lichtprofile bequem aufrufen. Diese Lichtprofile können außerdem durch zwei Zufallsgeneratoren variiert werden, so dass Sie realitätsnahe Effekte simulieren können, wie zum Beispiel nicht besetzte Abteile in Personenwagen, in denen dann kein Licht leuchtet. Zusätzliche Effekte, wie die Simulation flackernder oder schlecht startende Neonröhren, sind ebenfalls verfügbar. Die hinterlegten Lichtprofile können in großem Umfang nach Ihren Vorstellungen konfiguriert werden. Weitere parallel nutzbare Adressen erweitern den Komfort enorm, s. Kapitel 4.2.2.

2.1 Schnellstart mit der Waggon-Innenbeleuchtung

Schließen Sie den Decoder gemäß Abb. 1 an. Dabei ist es egal, ob Ihre Zentrale das DCC- oder das Märklin-Motorola-Signal sendet. Der Decoder stellt sich standardmäßig auf das verwendete Protokoll ein und hört ab Werk auf die Adresse 3.

Bitte beachten Sie, dass der Protokollwechsel eine gewisse Zeit dauert, der im Übrigen in CV 49 hinterlegt ist.

Schalten Sie Ihr Digitalsystem ein und schon können Sie mit den Funktionstasten F0 bis F6 die hinterlegten Lichtprofile aufrufen.

In Kurzform einige Funktionstasten und die hinterlegten Profile:

F0: Spitzenlicht / Schlusslicht = Profil A / B richtungsabhängig

F1: AUX = Profil C

F2: alle 11 LEDs

F3: ersten 3 LEDs = Profil D

F4: mittlere 5 LEDs = Profil E

F5: letzten 3 LEDs = Profil F

F6: Notbeleuchtung = Profil G

F7: Zufallssteuerung Großraumwagen = Profil H

1.3 Checking the package contents

Check the contents of the package for completeness:

- *H0 Coach lighting, 11 LEDs, with function decoder (item 5076 yellow, 5077 warm-white, 5078 white)*
- *Additional resistor for use on the programming track, 120 ohms*
- *Manual*

2. Introduction

Due to the integral function decoder the coach lighting offers excellent configuration options with outstanding ease of use. The decoder responds to locomotive addresses. You may comfortably select various light scenes by pressing the appropriate function buttons of your digital controller. In addition these light scenes can be varied by means of a random generator enabling you to simulate realistic effects such as compartments that are currently not occupied and therefore remain dark. Other effects such as faulty fluorescent lamps or ones that do not start properly are also available. These pre-programmed light scenes may be modified to a large degree in order to meet your personal requirements. Additional addressing possibilities also provide more comfort, see chapter 4.2.2.

2.1 Quick-start of your coach lighting

Connect the decoder according to fig. 1. It is immaterial if your digital command station generates DCC or Märklin Motorola signals. The decoder auto-detects the type of signal and ex works it is set to address 3.

Please note that the change of data protocol may take some time, which can be set in CV 49.

Turn on your digital system and you are ready to select the pre-programmed light scenes with the function buttons F0 to F6.

F0: Headlights / Rear lights = Lightscene A / B, depending on the direction

F1: AUX = Light scene C

F2: all 11 LEDs

F3: First group of 3 LEDs = Light scene D

F4: Centre group of 5 LEDs = Light scene E

F5: Last group of 3 LEDs = Light scene F

F6: Emergency lighting = Light scene G

F7: Random control for saloon coach = Light scene H

2.2 Hardware-Eigenschaften

Die Waggon-Innenbeleuchtung ist mit einem Schaltregler ausgestattet, so dass die Erwärmung der Baugruppe sehr gering bleibt. Anschlussmöglichkeiten für Stützkondensatoren oder Powerpacks sind vorhanden. Drei weitere Ausgänge stehen zur Verfügung: zwei für das fahrtrichtungsrichtige Schalten von Stirn- und Rücklicht sowie ein zusätzlicher Schaltausgang, der bis zu 150 mA schalten kann.

Die Platine ist vielfach teilbar, so dass sie an unterschiedliche Waggonlängen angepasst werden kann. (Dies ermöglicht auch die Anordnung der Segmente entsprechend der Innenaufteilung der Waggons.)

Die Helligkeit der Ausgänge lässt sich im Digitalbetrieb über eine CV und im Analogbetrieb über ein Potentiometer einstellen.

2.3 Betriebsarten analog und digital

Der Decoder verfügt über Lichtprofile, d. h. es sind verschiedene Konfigurationen hinterlegt, in denen LEDs kombiniert und angesteuert werden.

2.3.1 Digitalbetrieb

Eine Besonderheit dieser Waggon-Innenbeleuchtung ist, dass sich der Funktionsdecoder die letzte Konfiguration, die Sie über die Funktionstasten ausgewählt haben, merken kann. Details finden Sie in der CV-Tabelle unter der CV 135 sowie in Kapitel 4. Dies hat zur Folge, dass Sie nach einem Spielende bei dem späteren erneuten Start Ihrer Anlage die Konfigurationen der Waggon-Innenbeleuchtung nicht wieder aufrufen müssen, denn die letzte Einstellung bleibt auf Wunsch erhalten! Da die Konfiguration im nicht flüchtigen Speicher des Decoders abgelegt wird, gilt dies auch für beliebig lange stromlose Phasen.

2.3.2 Analogbetrieb

Für Analogfahrer gibt es eine besondere Vorkehrung. Eine gewünschte Konfiguration kann in den CVs 13 und 14 abgelegt werden. Sie wird dann automatisch ausgeführt, wenn der Funktionsdecoder erkennt, dass er sich in einer analogen Umgebung befindet. Dadurch können Sie auch im Analogbetrieb die bei Ihren Personenzügen gewünschte Lichtbelegung der Waggons einmal programmieren und von dort an dauerhaft genießen! Natürlich funktioniert auch hier die Zufallssteuerung, um etwas „Leben“ in die Beleuchtung der Waggons zu bringen. Sie ist standardmäßig aktiv.

2.2 Hardware properties

The coach lighting is equipped with a switched mode power supply assuring a very low temperature rise of the device. There are solder pads for connecting UPS capacitors resp. powerpacks. There are three more outputs: two for controlling directional front and rear lights and an additional output with a maximum load of 150 mA.

In order to adapt the PCB to the different length of various coaches, it can be cut at certain points. This also allows you to arrange the segments according to the layout of the compartments in the coach.

The brightness may be adjusted via a CV in digital mode and with the aid of a potentiometer in analogue mode.

2.3 Digital and analogue operating modes

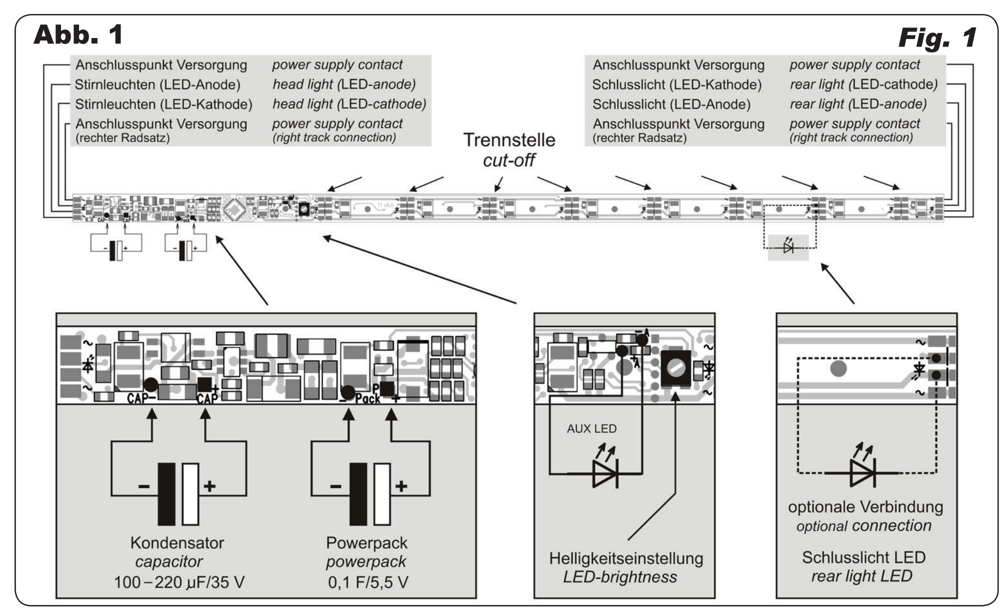
Various light scenes are pre-programmed in the decoder. In other words various configurations have been stored to facilitate the combination and control of different LEDs.

2.3.1 Digital mode

One particular feature of this coach lighting is the ability to memorise the most recent configuration that has been selected via the function buttons. Details to be looked up in the CV table at CV 135 as well as in chapter 4. Therefore there is no need to call up the desired light scene again after having switched off the command station at the end of an operating session and commencing a new session! Since this information is saved in the permanent memory of the decoder this is also true for extended periods of power cuts.

2.3.2 Analogue mode

A certain feature of the decoder allows storing the desired configuration in two CVs 13 and 14 that will be automatically selected in analogue mode. Thus you may enjoy the desired light scenes in your passenger trains also in analogue mode by programming them only once! Of course, the random control also works in analogue mode in order to add some “spice” to your coach lighting. Random control is switched on by default.



3. Anschluss und Einrichtung

Beachten Sie die Hinweise zum Einbau von Beleuchtungen in der Anleitung Ihres Waggons.

3.1 Einbau der Platine

Teilen oder kürzen Sie die Waggon-Innenbeleuchtung mit einer geeigneten Säge an einer der markierten Trennstellen auf die erforderliche Länge (Abb. 1). Achtung: Wenn Sie die Platine in mehrere Segmente zerlegen, müssen Sie die originale Reihenfolge der Segmente bei der Montage einhalten.

3.2 Anschluss

Schließen Sie die Waggon-Innenbeleuchtung gemäß der Abb. 1 an.

- Anschlusskabel ggf. kürzen.
- Die Versorgungsanschlüsse auf der Leiterplatte sind an den Trennstellen bereits miteinander verbunden.
- Die Polarität zum Gleis spielt keine Rolle, da die Waggon-Innenbeleuchtung über Gleichrichter verfügt.

Nach elektrischem Anschluss und Test befestigen Sie die Waggon-Innenbeleuchtung im Fahrzeug. Geeignet ist z. B. doppelseitiges Klebeband zur Fixierung der Leiterplatte unter dem Dach.

3.3 Stützkondensator

Zur Vergrößerung des integrierten Stromspeichers können Sie an den markierten Lötpunkten einen oder zwei weitere Kondensatoren (Kondensator/Powerpack) anlöten. Die sogenannten Gold-Caps funktionieren hier nicht.

Bei Verwendung von Stützkondensatoren/Powerpacks ist es möglich, dass die Einschaltströme Ihre

3. Connection and installation

Notice the instructions in the manual of the coach.

3.1 Mounting of the plate

Cut or shorten the lighting board at one of the marked cut-off areas with a fine saw to the required length (fig. 1). Attention: If you cut the pcb into segments you have to maintain the sequence of the segments when reassembling.

3.2 Connection

Connect the lighting set to the power supply of the waggon as shown in fig. 1.

- *Shorten the cables if needed.*
- *The left and right connection pads for supply are interconnected.*
- *The polarity is not important because a rectifyer is onboard.*

After connecting the power supply and succesful testing, you can mount and fasten the lighting set in the coach. Mount the lighting set with doublesided self-adhesive tape underneath the roof of the coach.

3.3 Powerpack/Capacitor

Additional capacitors can be connected to the board at the marked positions (capacitor/powerpack). The so-called gold-caps do not work here.

When using additional capacitors/powerpacks it is possible, that inrush-currents may overload the central unit. Use a series resistor of 10 to 30 ohms in one of the two supply-lines.

Zentrale überlasten. Verwenden Sie dann zur Strombegrenzung einen Vorwiderstand von 10 bis 30 Ohm, den Sie in eine der beiden Zuleitungen einbauen.

3.4 Anschluss von Stirn-, Schlussleuchten und Schaltausgang

Der Schalt- und die Lichtausgänge des Funktionsdecoders schalten gegen Decodermasse. Daher müssen am Ausgang der Funktionsausgänge die Kathoden („Minusanschluss“) der LEDs angeschlossen werden.



Beachten Sie:

Wenn Sie LEDs einsetzen, müssen Sie diese immer über einen Vorwiderstand betreiben!

Bitte die korrekte Polarität der LEDs beachten!

Wenn Sie die LEDs gemäß Abb. 1 anschließen, so können Sie zunächst auf die Vorwiderstände verzichten, denn diese sind bereits eingebaut. Allerdings wird der Strom, der dann fließt, in der Regel die LED zu hell leuchten lassen. Verwenden Sie dann zusätzliche Vorwiderstände, um die Helligkeit abzusenken. Dies empfiehlt sich auch insbesondere, wenn Sie LEDs parallel schalten. Die Vorwiderstände sind je nach Strom und Bauform der Leuchtdioden unterschiedlich. Ermitteln Sie die richtigen Werte oder erfragen Sie sie beim Kauf.

Sie können mehrere LEDs an einen Ausgang parallel anschließen. Dabei benötigt jede Diode einen eigenen Vorwiderstand.

Wenn Sie mehrere LEDs an einen Ausgang in Reihe anschließen, reicht ein Vorwiderstand aus.

Schlussleuchten können auf zwei Arten mit der Waggon-Innenbeleuchtung verbunden werden. Hierbei ist ein 1,2 k-Widerstand bereits auf der Platine vorhanden.

1. An den Enden der Platine an den beiden mittleren Anschlussflächen (Abb. 1). Diese Ausgänge werden mit F0 fahrtrichtungsabhängig geschaltet. Links in Abb. 1 wird die Stirnbeleuchtung angeschlossen, rechts das Schlusslicht. Die Schlussbeleuchtung finden Sie auch an den Trennstellen.
2. An den mit „+“ und „-“ gekennzeichneten Lötpunkten an jeder Trennstelle liegt ebenfalls der Ausgang für das geschaltete Schlusslicht. Auch dort lassen sich ein bis zwei rote LEDs als Schlussbeleuchtung parallel anschließen, z. B. Viessmann Art.-Nr. 5056 (H0). Art.-Nr. 5056 liegt ebenfalls ein Vorwiderstand bei.

3.5 Der Schaltausgang

Der Schaltausgang (oder AUX) kann so verwendet werden, wie in Abb. 1 gezeigt, insbesondere für LEDs. Es gelten dann die Vorgaben aus Kapitel 3.4.

Alternativ kann man aber auch größere Lasten, wie z. B. kleine Glühbirnen, direkt vom Gleis versorgen. Dies schont die interne Versorgung und verlängert die Zeit, die der Decoder bei einer Spannungsunter-

3.4 Connection of frontlights, rear lights and additional output

The return of the switching- and LEDoutputs of the decoder must be wired to the decoder ground. For that reason you must connect the cathodes (-) of the LEDs to the function outputs.



Please note:

LEDs must always be wired via a series resistor!

Please pay attention to the correct polarity of the LEDs!

When you connect the LEDs according to fig. 1, you can omit the resisitors firstly, because they are included in the decoder.

However, the provided current might make the LEDs shine too brightly. Use additional resistors to reduce the current.

This is especially recommended when you connect LEDs in parallel.

The resistor value depends on the type and current draw of the LEDs. Determine the appropriate value or enquire when purchasing the LEDs.

You can connect several LEDs in parallel to each output. In this case every LED must have its own series resistor.

If you connect several LEDs to one output in series, only one series resistor is required.

Rear lights can be connected in two ways with the coach lighting. Here a 1,2 K-resistor is already available on the board.

1. *On the one hand like shown in fig. 1 at the ends of the board at the inner solder pads. F0 activates directional controlling of the front and rear lights. Lefthand in fig. 1 the front lights are connected, righthand the rear lights. The connection to the rear light output is provided at every cut-off.*
2. *On the other hand like shown in fig. 2 one or two red LEDs for the rear lights can also be connected to the pads marked with “+” and “-” at every cut-off. Use Viessmann item-No. 5056 (H0). With item-No. 5056 such a resistor is also enclosed.*

3.5 Auxiliary switching output

The auxiliary switching output (or “AUX”-output) can be used as presented in fig.1, especially in case of LEDs. In this case, the connection is similar to the front and rear lights, described in chapter 3.4.

Alternatively, you can use heavier loads like small incandescent bulbs, which are supplied directly from the track. These do not use the internal power supply

brechung übersteht, ohne dass die LEDs ausgehen. Sie finden die Beschaltung in Abb. 2. Für Leuchtdioden ist diese Betriebsart nicht zu empfehlen, es könnte zum Flimmern der LEDs kommen.

and so they do not reduce the time the LEDs stay on in case of a power outage. See fig. 2 for a connection diagram. This connection is not recommended for LEDs as they might flicker.

4. Betrieb

4.1 Ansteuerung im Analogbetrieb

Eine gewünschte Konfiguration der Lichtprofile, natürlich inklusive der Zufallssteuerung, kann in den CVs 13 und 14 abgelegt werden. Sie wird dann automatisch ausgeführt, wenn der Funktionsdecoder erkennt, dass er sich in einer analogen Umgebung befindet.

Allerdings hat der Inhalt der CV 135, wenn er nicht Null ist, für das Verhalten des Decoders eine höhere Priorität als der Inhalt von CV 13 und 14, es werden also die im Digitalbetrieb eventuell gespeicherten Konfiguratioen aufgerufen. Setzen Sie daher CV 135 auf Null, wenn Sie im Analogbetrieb Gebrauch von den beiden CVs 13 und 14 machen wollen.

Im DC-Betrieb schaltet der Decoder die beiden LEDs für Stirn- und Schlussbeleuchtung fahrtrichtungsabhängig. Rechte Schiene positiv bedeutet Schlusslicht aktiv und umgekehrt.

Im AC-Betrieb wird die in der oben genannten CV 14 für F0 hinterlegte Konfiguration aufgerufen, weil eine absolute Richtung bei dem AC-Umschaltimpuls („Märklinblitz“) nicht gegeben und somit keine Fahrtrichtung des Zuges bekannt ist.

4.2 Ansteuerung im Digitalbetrieb

Der Funktionsdecoder in dieser Waggon-Innenbeleuchtung ist ein Multiprotokoll-Decoder, der sowohl Signale im DCC-Format als auch im Motorola-Format auswertet. Er erkennt automatisch, in welchem Format die Zentrale die Signale an seine Adresse sendet.

Der Adressumfang ist von dem Format abhängig, mit dem der Decoder angesteuert wird.

4.2.1 Basis-Adresse

Geben Sie jedem Waggon mit der eingebauten Waggon-Innenbleuchtung eine eigene Adresse. Achten Sie darauf, keine Dubletten mit schon durch Loks belegten Adressen zu erzeugen. Auf diese Weise können Sie die Konfiguration später auf dem Hauptgleis mittels Hauptgleisprogrammierung („POM“) leicht an Ihre Wünsche anpassen.

Motorola-Format: Der Decoder beherrscht 255 Adressen.

DCC-Format: 127 Basis-Adressen oder 10 239 erweiterte Adressen.

Die Programmierung des Decoders erfolgt über die Einstellung der Konfigurationsvariablen (DCC-konform).

Wahlweise ist auch über die Registerprogram- mierung die Programmierung der CVs 1 bis 8 möglich.

4. Operation

4.1 Analogue operation

A preferred configuration of lightscenes, of course including random control, can be stored in CV 13 and 14. It will be executed, when the function decoder detects analogue operation after a cold start.

This cold start is very important, if the value of CV 135 is not zero, it has a higher priority than the CVs 13 and 14, so the configuration saved during digital operation will be loaded. Keep CV 135 zero if you would like to make use of CV 13 and 14.

In DC operation the decoder switches the front and rear lights according to direction. Right track positive means rear light is active and vice versa.

Under AC operation the configuration in CV 14 is used, because an absolute direction using the AC-switching-pulse is not available and therefore the direction of the train is unknown.

4.2 Digital operation

The function decoder in the coach lighting is a multi-protocol decoder supporting both DCC and Motorola. It auto-detects the data format transmitted by the command station.

The number of supported addresses depends on the data format used.

4.2.1 Base address

Set a different address for each coach equipped with a digital coach lighting, and take care not to use addresses that are already in use by locomotives. In this case you can use programming on the main (POM) comfortably.

Motorola format: The decoder supports 255 addresses.

DCC format: *The decoder supports 127 base addresses or 10 239 extended addresses.*

Programming the decoder is done by setting the configuration variables (CVs, DCC compliant).

Programming of CV 1 to 8 can also be done by physical register programming.

4.2.2 Motorola-Funktionsadresse

Bei Verwendung des Märklin-Motorola-Formats erreichen Sie die Funktionen F5 bis F8 wie gewohnt unter einer zusätzlichen Adresse, sie wird in CV 113 eingetragen.

4.2.3 Alternative Adresse

Der Decoder in der Waggon-Innenbeleuchtung kann die Fahrbefehle an die Lok des Zugverbundes nutzen, um zu unterscheiden, ob der Zug fährt oder steht, s. Kapitel 4.7. Benutzt wird dies, um den passenden Zufallsgenerator („Fahrt"/„Bahnhof") auszuwählen. Damit der Decoder eine eigene Basisadresse haben kann, die anders als die der Lok ist, und trotzdem die Befehle an die Lok auswertet, kann die Lokadresse in CV 114 und 115 hinterlegt werden.

4.2.4 Mehrfachtraktionsadresse – Steuern des kompletten Waggonverbundes

Einen besonderen Komfort erzielen Sie bei Verwendung der Mehrfach- oder Multitraktionsadresse in CV 19. Sie können allen Waggons Ihres Zugverbundes die gleiche Mehrfachtraktionsadresse zuweisen und darüber alle Waggons gleichzeitig erreichen. Wenn Sie auf der Basisadresse die gewünschten Beleuchtungsprofile für jeden Waggon Ihres Zugverbundes eingestellt haben, dann können Sie diese Mehrfachtraktionsadresse benutzen, um alle Waggons, die diese Adresse haben, besonders einfach zu bedienen. Schalten Sie besonders komfortabel z. B. den Tag- oder Nachtbetrieb für den Waggonverbund mit nur einem Tastendruck ein, oder schalten Sie die Zufallssteuerung ein oder aus. Beachten Sie, dass dazu diese Funktion „freigeschaltet" werden muss – dies geschieht in CV 21 und 22. Wenn Sie z. B. die Funktion F8 benutzen, um den Tag-/Nachtbetrieb zu schalten, dann muss in CV 21 der Wert 128 eingetragen werden. Damit ist die Funktion F8 für die Mehrfachtraktion aktiviert.

4.3 Lichtprofile

Die auf der Platine befindlichen 11 Leuchtdioden, die zusätzlichen richtungsabhängigen Schaltausgänge sowie der zusätzliche Schaltausgang ermöglichen eine große Anzahl von Konfigurationen.

Um hier eine komfortable Bedienung zu ermöglichen, wurde das Konzept der Lichtprofile eingeführt. Lichtprofile kombinieren bestimmte Leuchtdioden und Schaltausgänge zu Gruppen und ordnen sie einer Funktion zu, die von einer Digitalzentrale mit deren Funktionstasten direkt aufgerufen werden können. Eine Reihe solcher Profile sind im Decoder hinterlegt. So gibt es zum Beispiel das Profil „Spitzenlicht", „die ersten drei LEDs", „Notbeleuchtung", „Zufallssteuerung einzelner LEDs", „Zufallssteuerung ganzer Profile".

Das Besondere an diesem Konzept ist, dass sich auch mehrere Profile zusammen einer Funktionstaste zuordnen lassen.

4.2.2 Motorola function address

When using the Märklin-Motorola protocol, you can use the functions F5 to F8 with the help of an additional address, which you can set up in CV 113.

4.2.3 Alternative address

The decoder inside the digital coach lighting can make use of the commands sent to the locomotive of the train, to decide whether the train moves or it is stopped, and in which direction it travels, see chapter 4.7. This is useful for the decoder to decide which type of random generator is to be used. In order to be possible for the decoder to have a different address from the locomotive, but still remaining able to listen to the commands sent to the locomotive, the locomotive address can be set in CV 114 and 115.

4.2.4 Consist address – controlling the whole train

The use of the consist address in CV 19 provides a comfortable way to easily control the whole train from a single digital address. You can assign the same consist address to all the coaches in a train to control all of them simultaneously. After you set up the light scenes for the coaches over their individual addresses, you can use the consist address to switch specific functions with a single button press for the whole train, for example, switching between day/night modes or switching the randomness on or off. Note, that functions making part of this have to be enabled individually in CV 21 and 22. For example, if you use F8 to control the day/night function, you have to set CV 21 to 128. By doing so, you enabled F8 to be controlled by the consist address.

4.3 Light scenes

Due to the 11 LEDs, the additional directional outputs as well as the auxiliary output you may choose between many different configurations.

In order to assure easy handling of so many different options the concept of light scenes has been developed. Light scenes combine certain LEDs and outputs to groups and assign them to a certain function that can be switched by a function button of your command station resp. your throttle. A number of light scenes like "headlight", "first three LEDs", "emergancy lighting", "random switching of single LEDs", "random control of complete light scenes" have been pre-programmed in the decoder.

One particular feature of this concept is the fact that one may control several light scenes by activating one function button.

Example: As a standard the decoder is configured

Als Beispiel: Es gibt standardmäßig im Decoder unter anderem drei Profile, die die Leuchtdioden der Platine in eine Dreiergruppe, eine Fünfergruppe und eine weitere Dreiergruppe zusammenfassen. „Profil D“ ist das Profil, dass die ersten drei LEDs zusammen ansteuert, „Profil E“ ist das Profil, dass die mittleren fünf LEDs ansteuert und „Profil F“ steuert die letzten drei LEDs an. Diese drei Profile sind in der Standardkonfiguration des Decoders über die Funktionstasten F3, F4, und F5 erreichbar.

Nun macht es aber auch durchaus Sinn, eine Taste zu haben, mit der man alle elf LEDs gleichzeitig einschalten kann. Wir nehmen dazu die Funktion F2 und hinterlegen in der zugehörigen CV 36 den Wert 56. Diese Zahl errechnet sich aus den Wertigkeiten der drei Profile, die wir kombiniert haben: Dem Wert 8 für Profil D, dem Wert 16 für Profil E und dem Wert 32 für Profil F: 8+16+32 = 56. Es werden also beim Drücken der Funktionstaste F2 drei Profile gleichzeitig aufgerufen! Natürlich können Profile auch mehrfach den Funktionstasten zugeordnet werden.

Eine Übersicht über die Profile und ihre Wertigkeit finden Sie in der CV-Tabelle, hier eine Übersicht über die Bedeutung der standardmäßigen Zuordnung:

F0: Spitzenlicht / Schlusslicht = Profil A / B richtungsabhängig

F1: AUX = Profil C

F2: alle 11 LEDs

F3: ersten 3 LEDs = Profil D

F4: mittlere 5 LEDs = Profil E

F5: letzten 3 LEDs = Profil F

F6: Notbeleuchtung = Profil G

F7: Zufallssteuerung Großraumwagen = Profil H

Die Profile A bis H sind in den CVs 50 – 57 abgelegt, siehe CV-Tabelle Seite 17.

Sie können die Profile aber nach eigenem Belieben mit anderen Eigenschaften versehen. Eine Änderung der Eigenschaften wirkt dann natürlich auch auf alle Funktionstasten, die diese Profile aufrufen, wie im obigen Beispiel gezeigt.

Die standardmäßig hinterlegten Eigenschaften sind wie folgt:

Werte < 200: Definition der Gruppierung von LEDs. Es wird zweistellig die Nummer der ersten LED genommen, die leuchten soll und die einstellige Anzahl der LEDs, die danach leuchten sollen, wird angehängt. Beispiele: Profil D („erste drei LEDs“): erste LED die leuchtet, bedeutet „1“, drei LEDs die leuchten bedeutet „3“ – also „13“ als Wert für die CV 53.

Oder Profil E („mittlere 5 LEDs“): 3 LEDs bleiben aus, die vierte LED ist die erste, die leuchtet und insgesamt leuchten 5 – also „45“ als Wert für CV 54 usw.

Wert 200: Notbeleuchtung 1: Alle LEDs mit niedriger Helligkeit an – überschreibt alle anderen Profile.

with three light scenes consisting of two groups of three LEDs (at either end) and one group of five (in the middle). Light scene “D” controls the first three LEDs together, light scene “E” controls the group of five LEDs and light scene “F” controls the second group of three LEDs. In the standard configuration these three light scenes can be switched with the function buttons F3, F4 and F5.

Nevertheless it may also be useful to have one function button switching all eleven LEDs simultaneously. We choose F2 for this purpose and enter the value 56 in the appropriate CV, namely CV 36. This value is calculated by adding the values of the individual light scenes that we have now combined: Value 8 for light scene D, value 16 for light scene E and value 32 for light scene F: 8+16+32 = 56. Thus pressing function button F2 calls up three light scenes simultaneously! Of course one may assign the light scenes to more than one function button at the same time.

The CV table provides an overview over the different light scenes and their values. Below please find the standard allocation (ex works):

F0: Headlights / Rear lights = Lightscene A / B, depending on the direction

F1: AUX = Light scene C

F2: all 11 LEDs

F3: First group of 3 LEDs = Light scene D

F4: Centre group of 5 LEDs = Light scene E

F5: Last group of 3 LEDs = Light scene F

F6: Emergency lighting = Light scene G

F7: Random control for saloon coach = Light scene H

Light scenes A through H are stored in CVs 50 – 57, *see CV table page 17.*

You may modify the light scenes according to your personal preference. Such changes will also be effected by all function buttons that control these light scenes as outlined in the above example.

As a standard the following properties have been configured:

Values smaller than 200: Definition of LED groups.

Take the number of the first LED to be lit as a two digit number followed by the one digit number of LEDs to be lit in total.

Example: Light scene D (group of first three LEDs): First LED is to be lit means “1”, three LEDs should be lit in total means “3” – therefore value “13” has to be entered in CV 54, etc.

Value 200: Emergency lighting 1: All LEDs to be lit with reduced brightness – overwrites all other light scenes.

Value 201: Emergency lighting 2: Every second LED to be lit with reduced brightness – overwrites all other light scenes.

Wert 201: Notbeleuchtung 2: jede zweite LED mit niedriger Helligkeit an – überschreibt alle anderen Profile.

Wert 202: Zufallssteuerung aktiv, schaltet Profile (geeignet für Großraumwagen).

Wert 203: Zufallssteuerung aktiv, schaltet individuelle LEDs (geeignet für Abteilwagen).

Wert 212: Wie 202, aber nur im Stillstand wechselnd, nicht während der Fahrt.

Wert 213: Wie 203, aber nur im Stillstand wechselnd, nicht während der Fahrt.

Weitere Beispiele finden Sie im Anhang.

Value 202: Random control active, switches light scenes (suitable for saloon coaches).

Value 203: Random control active, switches individual LEDs (suitable for coaches with compartments).

Value 212: As in 202, but only changing when coach is stationary.

Value 213: As in 203, but only changing when coach is stationary.

You will find more examples in the appendix.

4.4 Lichteffekte beim Einschalten

Drei Möglichkeiten für das Verhalten der LEDs beim Einschalten sind möglich. Zum einen das direkte Einschalten, so wie man es von Glühlampen her gewohnt ist. Zum anderen ein verlangsamtes Aufblenden wie bei einer Leuchtstoffröhre mit fehlerhaftem Inverter. Schließlich noch die Variante mit flackerndem Licht, also eine Leuchtstoffröhre mit defektem Starter.

In den CVs 58 und 59 lassen sich außerdem zwei LEDs als defekt definieren, die je nach eingestelltem Lichteffekt entweder nicht einschalten oder flackern.

4.4 Lighting effects at starting

There are three options for the behaviour of the LEDs during switch-on. First there is the “normal” behaviour as we know it from incandescent lamps. Then there is a slowed down dimming up similar to a fluorescent tube with faulty electronic ballast. Finally there is the option with flickering light as is the case with a faulty starter.

Furthermore it is possible to define two LEDs as defective in CVs 58 and 59 that do not switch on at all or simply flicker once the appropriate group of LEDs has been switched on.

4.5 Helligkeitseinstellung

Im Analogbetrieb erfolgt die Anpassung der Helligkeit mit einem feinen Uhrmacher-Schraubendreher am Drehregler.



Vorsicht:

Die Endlagen nicht überdrehen!

Im Digitalbetrieb lassen sich die Helligkeiten der 11 LEDs gemeinsam einstellen sowie die Stirn- und Schlussbeleuchtung und der Zusatz- oder Aux-Ausgang separat.

4.5 Brightness

In analogue mode set the brightness via the small potentiometer “Helligkeitseinstellung” on the board with a small screwdriver.



Caution:

Do not overwind the stop position!

In digital operation the brightness of all 11 LEDs can be adjusted together. Light and AUX-outputs can be adjusted individually.

4.6 Zufallssteuerung

Eine Besonderheit der Zufallssteuerung ist, dass hier zwischen einem fahrenden Zug und einem haltenden Zug unterschieden werden kann. So kann die Zufallssteuerung im Bahnhof mehrere Lichtwechsel in den Personenwagen in kurzer Zeit veranlassen, weil eine große Anzahl von Personen den Waggon betritt oder verlässt. Es werden also Lampen in Abteilen oder Lampen im Großraumwagen ein- und ausgeschaltet. Auf der Strecke hingegen ist nur mit relativ wenigen Änderungen zu rechnen, dementsprechend ist ein Zufallsgenerator konfigurierbar, der sehr viel seltener die Beleuchtung variiert.



Bitte beachten Sie:

Die Zufallssteuerung wirkt nur auf eingeschaltete Funktionen!

4.6 Random mode

One special feature of the random mode is the fact that one can differentiate between a moving and a stationary train. Thus in random mode several light scenes can be triggered while the train is stopped at the station due to the fact that a large number of passengers enter or exit the coach. Different lights will be turned on or off in compartments or in a saloon coach. While the train is moving on the main line very few changes can be expected. Accordingly the random generator can be configured to only trigger a few changes of light scenes.



Please note:

The random mode only works on acivated functions!

4.7 Berechnung der Zuggeschwindigkeit für die Zufallssteuerung und alternative Adresse

Damit der Decoder in der Waggon-Innenbeleuchtung ermitteln kann, ob der Zug fährt oder steht, wird er vorteilhafter Weise auf die gleiche Adresse programmiert, wie der Decoder in der Lokomotive seines Zuges. Der Decoder wertet die Fahrbefehle an den Lokdecoder dann aus und ermittelt die Geschwindigkeit und Richtung des Zuges. Wenn die Brems- und Beschleunigungsrampen bei dem Decoder der Waggon-Innenbeleuchtung genauso eingestellt sind wie die im Lokdecoder, wird also die Geschwindigkeit und insbesondere der Stillstand des Zuges richtig ermittelt.

Sollte aus irgendwelchen Gründen die Verwendung der gleichen Adressen nicht möglich oder nicht gewünscht sein, z. B. wegen der Funktionstastenverwendung, so kann im Decoder der Waggon-Innenbeleuchtung die Adresse der Lokomotive in den CVs 114 und 115 hinterlegt werden. So kann der Decoder die Geschwindigkeitsberechnung ausführen und auf einer anderen Adresse können die Lichtprofile über die Funktionen geschaltet werden.

4.7 Calculating the train speed for controlling the random generator and alternative address

In order to enable the decoder of the coach lighting to determine if the train is moving or has stopped it is advantageous to program it to the same address as the address of the locomotive hauling this particular train. The coach decoder then monitors the commands for the locomotive decoder and thus determines the speed and direction of the train. Provided the acceleration and deceleration ramps of the coach decoder have been set to the same values as those of the locomotive decoders, the train speed and, particularly important, the fact that the train has stopped will be correctly detected.

In case using the same address for both locomotive and coach should for any reason not be possible for instance because of functions already in use with the locomotive, then one can save the locomotive address in two CVs 114 and 115 of the coach decoder. Thus the coach decoder can determine the speed while the light scenes can be switched via another address.

4.8 Systemwechsel Digital- nach Analogbetrieb

Wenn die Waggon-Innenbeleuchtung einen Systemwechsel von digital nach analog erkennt, z. B. in einer Märklin-Bremsstrecke, so bleiben die eingestellten digitalen Konfigurationen natürlich erhalten. Kurze Stromunterbrechungen sind dabei unschädlich. Längere Stromunterbrechungen (im Bereich von einigen 10 Sekunden) führen jedoch dazu, dass der Decoder beim Wiederaufstarten auf Analogbetrieb schaltet. Das Verhalten der eingestellten Funktionen hängt dann von CV 135 ab. Die letzten bekannten Befehle aus dem Digitalbetrieb werden aufgerufen, wenn CV 135 nicht den Wert Null hat. Hat CV 135 jedoch den Wert Null, dann werden die Konfigurationen aufgerufen, die in CV 13 und 14 hinterlegt sind.

4.8 Changing between digital and analogue mode

Whenever the coach lighting detects a change from digital to analogue mode, for instance in a Märklin braking sector, the digitally set parameters remain intact. Short power supply interruptions do no harm. Longer power interruptions (in the region of perhaps 20 to 30 seconds) cause the decoder to switch into analogue mode once power is available once again. The behaviour of the functions previously set then depends on the value in CV 135. The most recent known commands received in digital mode will be activated, provided CV 135 has a value other than zero. Should the value zero has been set in CV 135, then the configurations saved in CV 13 and 14 will be activated.

4.9 Speichern der aktuellen Konfiguration

Der Decoder besitzt die Fähigkeit, gewünschte oder aktuelle Konfigurationen zu speichern. Sobald die CV 135 nicht den Wert Null hat, werden die Änderungen der Konfigurationen bei der nächsten Stromunterbrechung gespeichert, einmal oder dauernd.

Er kennt drei Betriebsarten, um für den Anwender ein Maximum an Komfort auf der einen Seite und eine bequeme Benutzbarkeit auf der anderen Seite zu gewährleisten. Die dafür notwendige Konfiguration der CV 135 und weitere Erklärungen entnehmen Sie bitte der CV-Tabelle. Ab Werk befindet sich der Decoder in der Betriebsart „Standard".

Beachten Sie bitte, das zunächst die CV 135 per Programmiergleis oder POM auf 1 (Betriebsart „dynamisch") oder 2 (Betriebsart „fest verdrahtet") ein-

4.9 Saving the current configuration

The decoder can store desired or current configurations. CV 135 controls this: Once the value is not zero, the current configuration is stored at the next power interruption.

In order to provide a maximum of user comfort and easy handling the decoder knows three operating modes. The required configuration of CV 135 can be found in the CV table. Ex works the decoder is set to the "Standard" mode.

Note, that CV 135 has to be set to 1 or 2 at the beginning, either via POM or the programming track. After this, you can switch functions on the main track, ideally starting from the ground state of all functions being off. When the desired functions are on, turn the track power off or remove the coach from the track.

gestellt werden muss. Danach wechseln Sie ggf. auf das Hauptgleis und stellen die gewünschte Konfiguration ein, d. h. Sie betätigen alle Funktionen, die eingeschaltet werden sollen, am besten ausgehend von dem Grundzustand der Zentrale „alle Funktionen aus“. Wenn der gewünschte Zustand eingestellt ist, schalten Sie die Zentrale z. B. mit „Notaus“-Befehl stromlos oder nehmen den Waggon vom Gleis. Die Stromunterbrechung veranlasst die Speicherung. In der Betriebsart „dynamisch“ wird dieser Speichervorgang immer ausgeführt, d. h. es werden alle Änderungen während des Betriebs bei Stromunterbrechung gespeichert. In der Betriebsart „fest verdrahtet“ geschieht dies nur einmal. Um in diesem Fall eine „neue Verdrahtung“ herzustellen, muss CV 135 erneut auf 2 programmiert und die nötigen Änderungen müssen hergestellt werden.

The loss of power triggers the saving. The difference between the “dynamic” (value 1) and “permanently wired” (value 2) modes is that in the “dynamic” mode the decoder saves the states of the functions at every power cut, while the “permanently wired” mode saves only once, at the very first power cut. In this case, to change to a new “wiring”, you can write the value 2 again into CV 135.

4.9.1 Betriebsart „Standard“

Der Decoder wartet auf Befehle, die durch entsprechende Funktionen F0 bis F28 die hinterlegten Lichtprofile aufrufen.

Dies bedeutet, dass alles, was aktiviert werden, also leuchten soll, auch durch den entsprechenden Funktionsbefehl aktiviert werden muss. Wenn die Zentrale ihrerseits beim Aufstarten die letzten bekannten Funktionsbefehle nicht wieder aktiviert, bedeutet diese Betriebsart, dass der Anwender von Hand das oder die gewünschten Lichtprofile aufrufen muss. Während der Fahrt werden längere Stromunterbrechungen dazu führen, dass eventuell die Beleuchtung ganz oder teilweise so lange erlischt, bis die Zentrale die Funktionen erneuert hat. Das Verhalten der auf dem Markt befindlichen Zentralen ist dabei sehr unterschiedlich.

4.9.1 “Standard” mode

The decoder awaits commands for switching light scenes activated by the appropriate function buttons F0 through F28.

This means that all LEDs that should be lit must be turned on by pressing the corresponding function button. In case the command station, after having been turned on, does not switch on the most recently triggered functions, this operating mode means that the operator has to turn on the desired light scene manually. While travelling, long power interruptions may cause the interior lighting to either extinguish partially or completely until the command station has reactivated these functions. The behaviour of different models of command stations available in the market may vary considerably.

4.9.2 Betriebsart „dynamisch“

Der Decoder erinnert sich an seine letzte Konfiguration, übernimmt Änderungen und speichert diese im Falle von Stromunterbrechungen am Gleis in seinem nicht flüchtigen Speicher. Wenn die Betriebsspannung wiederkommt, wird die letzte bekannte Konfiguration sofort wieder hergestellt, unabhängig davon, wie lange es dauert, bis die Zentrale irgendwelche Funktionsbefehle erneut sendet. Die Konfiguration kann sich also, je nach dem Eingriff der Anwender, beliebig ändern, wird aber gespeichert.

4.9.2 “Dynamic” mode

The decoder recalls its most recent configuration, accepts changes and saves them in its permanent memory in case of interruption of the track power. Once track power is re-established the most recent configuration will be activated immediately without regard to any potential function commands issued by the command station. Thus the configuration may be changed according to the operator’s preference and this configuration will be saved.

4.9.3 Betriebsart „fest verdrahtet“

In dieser Betriebsart wird eine neu eingestellte Konfiguration, also eine Zusammenstellung der gewünschten Lichtprofile, nach vorherigem Beschreiben der CV 135 mit dem Wert 2 bei Stromunterbrechung eingefroren. Diese Konfiguration benimmt sich ab dann so, als ob Sie die Leuchtdioden fest verdrahtet hätten. Natürlich kann die Konfiguration jederzeit geändert werden, wenn Sie die Verriegelung durch ändern der CV 135 auf den Wert 0 oder 1 wieder aufheben.

4.9.3 “Permanently wired” mode

In this mode a configuration, in other words a compilation of the desired light scenes will be frozen by entering the value 2 in CV 135, switching the desired functions on and turning the track power off. This configuration then behaves just as if the LEDs were hard wired accordingly. Of course, you may change the configuration at any time by changing the value of CV 135 to 0 or 1.

4.9.4 Tag-/Nachtbetrieb

Allen Betriebsarten ist gemein, dass Sie eine Funktion definieren können, die es erlaubt, die ausgewählten Lichtprofile gemeinsam ein- oder auszuschalten, um die Beleuchtung zwischen Tag- und Nachtbetrieb zu variieren. In der CV 136 können Sie hinterlegen, mit welcher Funktion zwischen F0 und F28 Sie diesen Ein- und Ausschaltvorgang auslösen wollen.

Empfehlenswert ist dafür z. B. F8, weil diese Funktion auf nahezu allen Zentralen vorhanden ist. Die Nummer der gewählten Funktion muss in CV 136 gespeichert werden.

4.9.5 Besonderheiten

Da im DCC-Protokoll die Funktionen nicht einzeln, sondern gruppenweise übertragen werden, kann es geschehen, dass eine eingeschaltete Funktion zusammen mit ausgeschalteten Funktionen in dieser Gruppe übertragen wird. Diese ausgeschalteten Funktionen sollen natürlich nicht die anderen, schon eingeschalteten, Lichtprofile abschalten. Damit dies nicht geschieht, wird das Abschalten einer Funktion erst dann übernommen, wenn der Decoder vorher von der Zentrale einen Einschaltbefehl für diese Funktion bekommen hat.

Beispiel: Funktion F3 steuert Profil D, dies sind die ersten drei LEDs der Waggon-Innenbeleuchtung, Funktion F4 steuert Profil E, das sind die mittleren fünf LEDs und Funktion F5 steuert Profil F, dies sind die letzten drei LEDs der Waggon-Innenbeleuchtung. Nehmen wir nun an, die letzte bekannte Konfiguration in der Waggon-Innenbeleuchtung bedeutet, Profil E ist aktiv, also die mittleren fünf LEDs im Großraumwagen sind an.

Wenn die Zentrale beim Aufstarten nun alle Funktionen zunächst einmal auf ausgeschaltet setzt, würde die Waggon-Innenbeleuchtung komplett ausgehen. Damit dies nicht passiert, ignoriert die Waggon-Innenbeleuchtung diese Ausschaltbefehle, weil sie vorher noch keine Einschaltbefehle empfangen hat.

Beispiel: Ihre Zentrale ist frisch gestartet und in der Waggon-Innenbeleuchtung ist Profil E noch aktiv. Sie möchten die ersten drei LEDs zusätzlich anschalten. Wenn F4 auf Ihrer Zentrale noch ausgeschaltet ist, wird jetzt in einem Befehl unter anderem übertragen: F3 einschalten, F4 ausschalten. Der Decoder interpretiert dies nun so: F3 wird eingeschaltet, d. h. die ersten drei LEDs gehen an. F4 wird im Befehl zwar als ausgeschaltet übertragen, dies ignoriert der Decoder aber, da F4 vorher noch nicht von der Zentrale eingeschaltet worden war. Ergebnis: Die ersten acht LEDs sind an.

Die meisten Zentralen speichern die zuletzt bekannten Funktionszustände der Decoder nicht mit ab, wenn sie abgeschaltet werden. Das bedeutet nun also gemäß unserem obigen Beispiel, dass die Zentrale beim Aufstarten nicht weiß, dass der Decoder F4 eingeschaltet hat. Um F4 jetzt wirklich im Decoder abzuschalten, müssen Sie F4 zunächst einschalten

4.9.4 Day and night operation

It is common to all operating modes that one can switch the selected light scenes in order to alternate between day and night time operations. In CV 136 you may determine with which function button between F0 and F28 you want to trigger this switching process.

It is suggested to use F8 for instance, because this function is available on almost every control unit. The number of the chosen function must be stored in CV 136.

4.9.5 Specifics

Since functions are not transmitted individually but in groups in DCC mode, it may happen that a function, which is turned on, may be transmitted together with functions in this group, which are switched off. Such functions that are turned off should, of course, not turn off any other functions that were already switched on. Therefore the decoder will only accept a switch-off command of this particular function if it has previously received a switch-on command.

Example: Function F3 controls light scene D (the first three LEDs of the coach lighting), function F4 controls light scene E (the five LEDs at the centre), and the function F5 controls light scene F (the last three LEDs). Let's assume the most recent known configuration of the coach lighting means light scene E is active, namely the five LEDs at the centre of the saloon coach.

If the command station initially sets all functions to "off" during run-up, the coach lighting would be completely turned off. In order to prevent this, the coach lighting ignores these switch-off commands because it has not received any switch-on commands before.

Example: Your command station has just started up and light scene E of your coach lighting is still active. You now wish to turn on also the first three LEDs. If F4 is still in the "off" position on your command station, a command will contain the following: Switch on F3, turn off F4. The decoder interprets this thus: Turn on F3 (the first three LEDs will light up). Although the switch-off command for F4 will be transmitted, the decoder ignores this, since there was no prior command to switch on F4 by the command station. Result: The first eight LEDs light up.

Most command stations do not save the most recent status of all decoder functions if they shut down. According to the example above, this means that the command station does not know during run-up that function F4 of the decoder had been switched on previously. In order to actually turn off F4 in the decoder you must first switch on F4 and then turn it off again. You will find that the five LEDs at the centre will extinguish.

und dann wieder abschalten. Dann werden Sie sehen, dass die mittleren fünf LEDs erlöschen.

4.9.6 Programmierung der Funktionen:

Die Funktionen des Decoders richten Sie über die CV-Programmierung ein. Sämtliche Einstellmöglichkeiten finden Sie in Kapitel 6.

4.9.6 Programming the functions:

Please program the functions of the decoder by means of CV programming. You can find all possible options in chapter 6.

5. Programmierung

Sie können den Decoder in der Waggon-Innenbeleuchtung am Programmierausgang einer Zentrale oder auf dem Hauptgleis programmieren (POM), aber auch im sog. Motorola-Modus.

Hier quittiert der Decoder den Programmiermodus und seine verschiedenen Zustände durch Blinksignale, mit der ersten LED.

5. Programming

You may program the decoder of your coach lighting at the programming output of your command station or on the main track (POM). Programming also works in the “Motorola mode”.

Here the decoder acknowledges the different kinds of status while in programming mode by blinking of the first LED.

5.1 Programmierung mit DCC-Zentralen am Programmierausgang

Mit einer DCC-Zentrale können Sie die Konfigurationsvariablen (CVs) des Decoders programmieren. Beachten Sie dazu den betreffenden Abschnitt in der Bedienungsanleitung Ihrer Zentrale, in der die byteweise Programmierung der CV-Variablen beschrieben ist.

Durch die geringe Stromaufnahme kann der Decoder am Programmierausgang ohne weitere Maßnahmen kein Acknowledge-Signal bzw. Bestätigungs-Signal erzeugen, Sie können also Werte nicht auslesen und beim Schreiben bekommen Sie eine Fehlermeldung. Wenn Sie dies vermeiden wollen, schließen Sie den beiliegenden Widerstand gemäß Abb. 2 an.

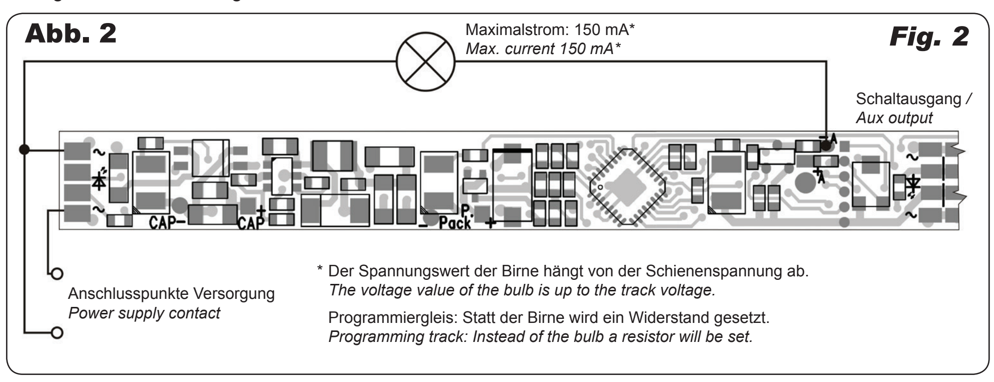
5.1 Programming with a DCC command station on the programming track

You can program the configuration variables (CVs) of the decoder from the command station.

Also take note of the relevant chapter of the manual of your command station where the byte-wise programming of (CVs) is explained.

Due to the low current consumption the decoder cannot generate the so called “acknowledge” signal without additional means.

Therfore one can not read the CVs and when writing them one gets an error message. To avoid this connect the enclosed resistor as shown in fig. 2.



Im Übrigen ist ein Schreibvorgang in der Regel trotzdem erfolgreich, auch wenn die Zentrale kein Acknowledge bzw. keine Bestätigung erhält.

Regardless of error messages writing CVs is typically successful.

5.2 Programmierung mit Motorola-Zentralen

Stellen Sie den Waggon auf ein Gleis, das mit dem Gleisausgang der Zentrale verbunden ist. Es darf kein weiteres Fahrzeug auf dem Gleis stehen, da der darin befindliche Decoder sonst ggf. ebenfalls programmiert wird.

5.2 Programming with Motorola central units

Put the coach onto a track section connected to the central unit’s track output. Make sure no other vehicle is located on the track as the decoder in that vehicle will also be programmed.



Bitte beachten Sie:

Wenn Sie eine Zentrale einsetzen, die sowohl das DCC- als auch das Motorola-Format sendet, ist die Programmierung des Decoders im DCC-Format empfehlenswert. Sie können den Decoder nach dem Programmieren auch im Motorola-Format ansteuern.

Führen Sie einen Reset an der Zentrale durch (durch gleichzeitiges längeres Drücken der Tasten „Stop" und „Go") oder schalten Sie die Zentrale kurz aus und wieder ein. Wählen Sie zunächst die aktuelle Adresse des Decoders oder die Adresse „80" (wenn Sie z. B. die aktuelle Adresse des Decoders nicht kennen). Bei der Auslieferung hat der Decoder die Adresse „3". Stellen Sie alle Funktionen (Funktion, F1 bis F4) auf „Off".

Drücken Sie als nächstes die Stop-Taste Ihrer Zentrale. Betätigen Sie dann den Richtungsumschalter und halten Sie ihn gedrückt. Drücken Sie kurz die Taste „Go". Sobald LED1 blinkt (nach ca. 2 Sekunden), befindet sich der Decoder im Programmiermodus und Sie können den Umschalter loslassen.

Im Programmiermodus können Sie die Register des Decoders wie folgt programmieren:

1. Wählen Sie ein Register zum Programmieren aus, indem Sie die Nummer des Registers als Motorola-Lokadresse an Ihrer Zentrale eingeben. Beachten Sie, dass bei manchen Zentralen eine führende „0" eingegeben werden muss.
2. Betätigen Sie den Richtungsumschalter. Die Beleuchtung blinkt schneller.
3. Geben Sie den gewünschten Wert des Registers ein, indem Sie den Wert als Motorola-Lokadresse an Ihrer Zentrale eingeben. Der Wert Null ist über die Motorola-Adresse 80 erreichbar.
4. Betätigen Sie den Richtungsumschalter erneut. Die Beleuchtung fängt wieder an zu blinken.

Wiederholen Sie die Punkte 1 bis 4 für alle Register, die Sie programmieren wollen. Um ein Register zum Programmieren auszuwählen oder einen Wert für ein Register einzugeben, müssen Sie die eingegebene Zahl immer wie beim Auswählen einer Lokadresse an Ihrer Zentrale bestätigen.

Die Beleuchtung zeigt an, welche Eingabe der Decoder erwartet:

- Beleuchtung blinkt: Eingabe einer Registernummer,
- Beleuchtung blinkt schneller: Eingabe des Wertes eines Registers.

Zum Beenden des Programmiermodus drücken Sie „Stop".



Please note:

If you use a command station supplying both DCC and Motorola signals it is recommended to program the decoder in DCC mode. After having completed programming the decoder will also operate in the Motorola mode.

Reset the central unit (by simultaneously pushing the buttons "Stop" and "Go" for some time) or switch off the central unit for a moment and then on again. Next you select the current address or address "80" (for instance, if you do not know the current address of the decoder). The manufacturer´s default setting is "3". Set all functions to "Off" (function, F1 to F4).

Push the "Stop" button at the central unit. Next, operate the direction switch and hold it in that position briefly while pushing the "Go" button. As soon as LED1 starts flashing (after approx. 2 seconds) the decoder is in programming mode and you may release the direction switch.

In programming mode you can program the registers of the decoder as follows:

1. *Choose the register you want to program by entering the register´s number as Motorola locomotive address on your central unit. Please note that with some central units a leading "0" has to be entered.*
2. *Press the direction switch. The lights flash faster.*
3. *Set the desired value of the register by setting the register´s value as Motorola locomotive address on your central unit.*
4. *Press the direction switch again. The value zero can be reached via the Motorla address 80. The lights start flashing again.*

Repeat the steps 1 to 4 for all registers you want to program. In order to choose a register for programming or to enter a value for a register you have to confirm the entered number like selecting a Motorola locomotive address.

The lights show which kind of entry the decoder expects:

- *Lights flash: Entry of a register number*
- *Lights flash faster: Entry of a register value*

In order to terminate the programming mode simply push "Stop".

Hint: Programming values higher than 80 in the "Motorola Extended Mode"

In order to change form the classical Motorola mode into the extended mode program first register 7 to the value of 7 as described above. Subsequently the LED1 starts blinking twice long followed by a pause. This pattern is then repeated. Now the decoder expects the hundred and the ten value of the register you wish to program as a value. Enter the appropriate number on your central unit and confirm by pressing the direction switch.

Tipp: Programmierung von Werten größer 80 im „Motorola-Langmodus“

Um vom klassischen Motorola-Programmiermodus in den erweiterten oder Motorola-Langmodus zu gelangen, programmieren Sie zunächst, wie oben beschrieben, Register 7 mit Wert 7. Daraufhin blinkt die LED1 zweimal lang, gefolgt von einer langen Pause, dann wiederholt sich das zweimalige lange Blinken und so weiter. Der Decoder erwartet jetzt die Hunderter- und die Zehnerstelle des Registers, dessen Wert Sie programieren wollen, als Wert. Geben Sie die entsprechende Zahl auf der Zentrale ein und bestätigen Sie durch Umschaltklick.

Der Decoder blinkt nun einmal lang, gefolgt von einer langen Pause.

Auch dieser Rhythmus wiederholt sich kontinuierlich. Der Decoder erwartet jetzt die Einerstelle des Registers. Geben Sie die entsprechende Zahl auf der Zentrale ein und bestätigen Sie durch Umschaltklick. Jetzt ist dem Decoder der „Name“ des Registers bekannt, nun folgt der Inhalt.

Dies signalisiert der Decoder durch zweimaliges kurzes Blinken, gefolgt von einer langen Pause. Geben Sie wieder die Hunderter- und Zehnerstelle ein und bestätigen Sie durch Umschaltklick. Der Decoder zeigt durch kurzes Blinken, gefolgt von langer Pause, dass er die Einerstelle des Wertes erwartet.

Beispiel: In Register 94 soll der Wert 237 eingetragen werden. Der Decoder soll sich bereits für dieses Beispiel im Langmodus befinden – umgeschaltet durch das klassische Motorola-Programmierverfahren mittels des Programmierens von Wert 7 in Register 7.

Die Programmierfolge ist in Abb. 3 dargestellt.

Then the decoder blinks long once followed by a long pause. This rhythm is continually repeated. Now the decoder expects the input for the unit position. Enter the appropriate number on your central unit and confirm by pressing the direction switch.

Now that the decoder “knows” the name of the register the content can follow.

Enter the relevant number on the command station and confirm by activating the change-of-direction command.

The decoder blinks long followed by a long pause. This rhythm is repeated continuously. The decoder now expects the input for the unit position.

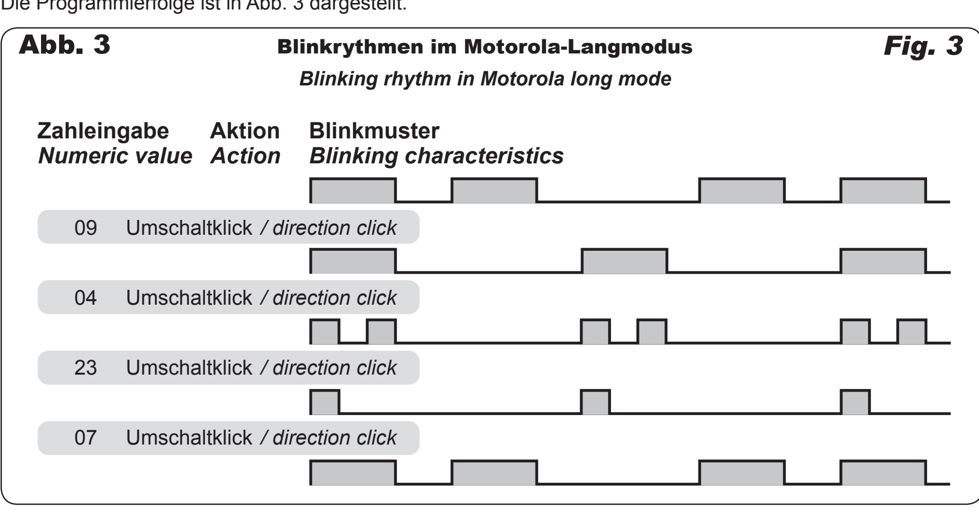
Enter the relevant number on the command station and confirm by activating the change-of-direction command.

Now the decoder knows the “name” of the register after which follows the content.

The decoder indicates its readiness by two short blinks followed by a long pause. Again enter the hundred and decade and confirm by activating the change-of-direction command. The decoder indicates its readiness to receive the value for the unit position by short blinking followed by a long pause.

***Example:** The value 237 shall be written into register 94. Assuming the decoder is already in the extended mode activated by the classic Motorola method by setting register 7 to value 7.*

The programming sequence is shown in fig. 3.



6. Konfigurationsvariablen (CVs)

In der folgenden Tabelle (siehe ab Seite 18) sind alle Konfigurationsvariablen aufgeführt, die für die Waggon-Innenbeleuchtung eingestellt werden können.

In der Tabelle sind in der Spalte „CV-Nr.“ die Nummern der Konfigurationsvariablen angegeben. Die Defaultwerte sind die Werte, die bei Auslieferung eingestellt sind und die nach einem Reset eingestellt werden.

Die angegebenen Wertebereiche sollen nicht überschritten werden, anderenfalls können Fehlfunktionen auftreten. Sie lassen sich rückgängig machen, indem Werte aus dem zugelassenen Wertebereich programmiert werden.



Hinweis:

Für einige Konfigurationsvariablen werden die Eingabewerte durch Addieren der Zahlenwerte ermittelt, die den gewünschten Einstellungen entsprechen. Diese sogenannten bitbasierten Zahlen sind in Spalte drei der Tabelle kursiv gesetzt.

6. Configuration variables (CVs)

The following table (beginning on page 18) shows all configuration variables that can be programmed for the coach lighting.

In the table you will find the numbers of the configuration variables in the column “CV No.”.The default values are the values set ex factory and also whenever you do a reset of the decoder.

The values stated should not be exceeded since this may lead to unexpected resp. unpredictable behaviour. Simply correct this by programming values within the given range.



Notice:

For some configuration variables, the input values have to be calculated by adding the numerical values assigned to the desired parameters. These bit-based variables are indicated by italic type in column three of the table.

Name der CV ***Name of CV***	**CV-Nr.** ***No.***	**Eingabewerte (*Default*)** ***value range***	**Erläuterungen/Hinweise**	***Remarks***
Basisadresse *Primary address*	1	1 … 255 (3)	Wertebereich bei DCC: 1 … 127	*Range of values in DCC: 1 ... 127*
Beschleunigungsrate *Acceleration rate*	3	0 … 63 (8)	CVs 3, 4, 5, 27, 47 und 67 – 94 dienen zur Bestimmung der Zuggeschwindigkeit in den Fällen, in denen die Frage, ob der Zug stillsteht, wichtig ist. Hiermit wird gesteuert, ob der Zufallsgenerator für den Fahrbetrieb oder den Bahnhofsbetrieb ausgewählt wird.	*CVs 3, 4, 5, 27, 47 and 67 – 94 serve for setting the train speed and is needed for determining if the train is moving or if it has stopped. This is required for setting the random generator into "moving" or "stopping" mode.*
Bremsrate *Deceleration rate*	4	0 … 63 (6)	Die Bremsrampe kann verwendet werden, um den Stillstand des Zuges erkennen zu können.	*The deceleration ramp may be used for recognising if the train has stopped.*
Versionsnummer *Version number*	7	(1)	Nur lesbar! Motorola: erweiterte Programmierung. Schreiben von Wert 7 ermöglicht erweiterte Programmierung unter Motorola.	*Read only!* *Motorola (extended programming): Writing of value 7 allows extended programming in Motorola protocol.*
Hersteller *Manufacturer*	8	(109)	Nur lesbar! Reset auf Werkseinstellungen: Schreiben von Wert 8 setzt alle Werte auf Auslieferungszustand zurück. Schreiben von Wert 9 setzt alle Werte außer Lokadresse, CV 29 und Fahrstufentabelle auf Auslieferungszustand zurück.	*Read only!* *Factory reset: Writing a value of 8 resets all CVs to the factory default settings. Writing 9 resets all CVs except the address, CV 29 and the speed step table.*
Funktionen im Analogbetrieb F1 – F8 *Analogue function status*	13	*0 … 255 (66)*	Bestimmt, welche Funktionen im Analogbetrieb immer aktiv sind. F1 ein = 1; F2 ein = 2; F3 ein = 4; F4 ein = 8 … F8 ein = 128 Hat eine niedrigere Priorität als CV 135, d. h., wenn CV 135 nicht auf Null steht, gilt die als letztes im Digitalbetrieb gelernte Konfiguration.	*Indicates the status of the functions in analogue mode.* *F1 on = 1; F2 on = 2; F3 on = 4; F4 on = 8; ... F8 on = 128* *Has a lower priority than CV 135. If CV 135 is not zero, the most recently set configuration in digital mode will be active.*
Funktionen im Analogbetrieb F0, F9 – F12 *Analogue function status*	14	*0 … 63 (3)*	Berechnung wie bei CV 13. F0 vorwärts ein = 1; F0 rückwärts ein = 2; F9 ein = 4; F10 ein = 8; F11 ein = 16; F12 ein = 32	*Calculated as in CV 13.* *F0 forward on = 1; F0 backwards on = 2; F9 on = 4; F10 on = 8; F11 on = 16; F12 on = 32*
Erweiterte Adresse *Extended address*	17 18	192 … 255 (192) 0 … 255 (0)	Erlaubt Adressen über 127, wenn die lange Adresse im CV 29 aktiviert ist, nur für DCC. Bei den meisten Zentralen ist es möglich, erweiterte Adressen direkt einzugeben. Die CVs 17, 18 und 29 werden dann von der Zentrale automatisch richtig eingestellt.	*Allows addresses above 127 if the long address is activated in CV 29, in DCC. Most command stations permit entering long addresses directly. In this case the CVs 17, 18 and 29 are set automatically to the proper values.*
Mehrfachtraktionsadresse *Consist address*	19	1 … 127 (0)	Adresse im Mehrfachtraktionsmodus.	*Address in multi-traction mode.*
Funktionen im Mehrfachtraktions-Modus *Consist mode function status*	21 22	*0 … 255 (0)* *0 … 63 (0)*	Bit auf Wert "0" bedeutet, dass die entsprechende Funktion nur über die Waggonadresse gesteuert werden kann. Bit auf Wert 1 erlaubt, die Funktionen über die Mehrfachtraktionsadresse zu schalten. Zuordnung wie bei CV 13/14. Beispiel: CV 21: Wert 1 = F1 über die Mehrfachtracktionsadresse geschaltet.	*Bit set to "0" means that the corresponding function can only be controlled via the coach address. Bit set to "1"enables controlling functions via the consist address. Assignment as in CV 13/14. Example: CV 21: Value 1 = F1 controlled by the consist address.*
Konfiguration *Configuration*	29	*(22)*	Bit	Wert
			0 normale Richtung umgekehrte Richtung	*direction normal* 0 *direction inverted* 1
			1 14 Fahrstufen, 28 und 128 Fahrstufen	*14 speed steps* 0 *28 and 128 speed steps* 2
			2 nur digital erlaubt analog + digital erlaubt	*no analogue operation* 0 *analogue operation allowed* 4
			kurze Adresse in CV 1 5 lange Adresse in CV 17+18	*short address in CV 1* 0 *long address in CV 17-CV18* 32
Fehler-Information *Error information*	30		Wert 0: Kein Fehler. Wert 1: Es war ein Kurzschluss am AUX.	*Value 0: No error.* *Value 1: There was a short-circuit at AUX.*
Function Mapping F0	33	*0 ... 255 (1)*	Wert 1 bedeutet Profil A	*Value 1 – light scene A*
Function Mapping F0	34	*0 ... 255 (2)*	Wert 2 bedeutet Profil B	*Value 2 – light scene B*
Function Mapping F1	35	*0 ... 255 (4)*	Wert 4 bedeutet Profil C	*Value 4 – light scene C*
Function Mapping F2	36	*0 ... 255 (56)*	Wert 56 bedeutet Profil D + E + F	*Value 56 – light scene D + E + F*
Function Mapping F3	37	*0 ... 255 (8)*	Wert 8 bedeutet Profil D	*Value 8 – light scene D*
Function Mapping F4	38	*0 ... 255 (16)*	Wert 16 bedeutet Profil E	*Value 16 – light scene E*
Function Mapping F5	39	*0 ... 255 (32)*	Wert 32 bedeutet Profil F	*Value 32 – light scene F*

Name der CV ***Name of CV***	**CV-Nr. No.**	**Eingabewerte (*Default*)** ***value range***	**Erläuterungen/Hinweise**	***Remarks***
Function Mapping F6	40	*0 ... 255 (64)*	Wert 64 bedeutet Profil G	*Value 64 – light scene G*
Function Mapping F7	41	*0 ... 255 (128)*	Wert 128 bedeutet Profil H	*Value 128 – light scene H*
Function Mapping F8 – F12	42 – 46	*0 ... 255 (0)*	Definiert die Zuordnung zwischen weiteren Funktionstasten und Lichtprofilen.	*Defines a mapping between further function inputs and light scenes.*
Fahrverhalten *Control settings*	47	0, 2 (0)	Bit 1: Kein Nothalt bei Richtungswechsel/ Nothalt bei Richtungswechsel	*Bit 1: No emergency stop when changing direction/Emergency stop when changing direction.*
Vorzusgprotokoll *Preferred protocol*	48	0, 1 (0)	0 = DCC; 1 = Motorola	*0 = DCC; 1 = Motorola*
Multiprotokoll *Multi-protocol*	49	0 … 255 (50)	Wartezeit bei Protokollwechsel	*Delay in case of change of protocol.*
Wenn der Decoder nicht mehr unter seinem bisherigen Protokoll adressiert wird, dann versucht er das alternative Protokoll. Er kann während des Betriebs zwischen DCC und MM umschalten. Die Zeit ist 0,1 Sekunden x CV (Bsp.: Wert 20 = 2 Sek.). Wert 0 bedeutet, dass diese Funktion nicht aktiv ist und der Decoder während des Betriebs das Protokoll nicht wechselt. Einige Zentralen, z. B. EcoS, adressieren gestoppte Loks nicht dauerhaft. In solchen Fällen ist es empfehlenswert diese CV auf 0 zu setzen. *If the decoder is no longer addressed in its actual digital protocol for a time period, it tries the alternative, by switching between DCC and MM. The time is 0.1 seconds x CV 49 (e.g. a value of 20 means 2 seconds). A value of 0 means this function is not active, and the decoder does not switch protocols while in operation. Some digital stations, like the EcoS, do not address stopped locomotives periodically, in this case it's recommended to turn this feature off.*				
Profil A	*50*	0..255 (1)	Default: Spitzenlicht	*Default: Headlights*
Profil B	*51*	0..255 (131)	Default: Schlusslicht	*Default: Tail lights*
Profil C	*52*	0..255 (121)	Default: AUX	*Default: AUX*
Profil D	*53*	0..255 (13)	Default: ersten 3 LEDs	*Default: First 3 LEDs*
Profil E	*54*	0..255 (45)	Default: mittlere 5 LEDs	*Default: 5 LEDs in the middle*
Profil F	*55*	0..255 (93)	Default: letzten 3 LEDs	*Default: Last 3 LEDs*
Profil G	*56*	0..255 (200)	Default: Notbeleuchtung	*Default: Emergency lighting*
Profil H	*57*	0..255 (202)	Default: Zufallssteuerung Großraumwagen	*Default: Random mode for saloon coach*
Defektes Licht 1 *Defective light 1*	*58*	0..11 (0)	0: Feature inaktiv. Gibt sonst an, welches Licht "defekt" ist und, abhängig von den Beleuchtungstypen, nicht einschaltet bzw. flackert.	*0: Feature inactive. Otherwise indicates which light is "defective" and so it does not switch on or flickers regardless of the light scene.*
Defektes Licht 2 *Defective light 2*	*59*	0..11 (0)	Wie CV 58	*As in CV 58*
Helligkeit Spitzenlicht *Brightness headlights*	*60*	0..40 (40)	Bei Wert 0 oder im Analogbetrieb wird die Helligkeit über das Potentiometer gesteuert.	*If the value is 0 or in analogue mode the brightness is controlled with the potentiometer.*
Helligkeit Schlusslicht *Brightness tail lights*	*61*	0..40 (40)	Bei Wert 0 oder im Analogbetrieb wird die Helligkeit über das Potentiometer gesteuert.	*If the value is 0 or in analogue mode the brightness is controlled with the potentiometer.*
Helligkeit AUX *Brightness AUX*	*62*	0..40 (40)	Bei Wert 0 oder im Analogbetrieb wird die Helligkeit über das Potentiometer gesteuert.	*If the value is 0 or in analogue mode the brightness is controlled with the potentiometer.*
Helligkeit LEDs *Brightness LEDs*	*63*	0..40 (40)	Bei Wert 0 oder im Analogbetrieb wird die Helligkeit über das Potentiometer gesteuert.	*If the value is 0 or in analogue mode the brightness is controlled with the potentiometer.*
Beleuchtungseffekte (z. B. Leuchstoffröhren-Simulation) *Lighting effects (e. g. fluorescent lamp simulation)*	*64*	0..2 (1)	Beleuchtungseffekte beim Schalten der Lichter. 0: Kein Effekt (Glühbirnen), sofortiger Start 1: Aufblenden (Leuchstoffröhren mit Inverter) 2: Flackern (Leuchstoffröhren mit Starter)	*Lighting effects when switching lights.* *0: No effect (incandescent lamps), immediate start* *1: Dimming up (fluorescent lamps with electronic ballast)* *2: Flicker (fluorescent lamp with starter)*
Fahrstufentabelle *Speed table*	*67 – 94*	0...255	Dient zur Ermittlung der Zuggeschwindigkeit.	*Used for keeping track of the train speed.*
Motorola Funktionsadresse *Motorola secondary function address*	113	0 … 255	Durch Eingabe einer beliebigen Adresse werden die Funktionen F1-F4 für diese Motorola-Adresse als Funktionen F5-F8 gewertet. So kann man 8 Funktionen aufrufen, auch mit Zentralen die nur 4 Funktionen pro Lokomotive schalten können.	*Setting an address in this CV allows the functions F1-F4 for this loco address to be used as functions F5-F8. This feature makes it is possible to use 8 functions even with digital stations which can control only 4 functions.*

Name der CV ***Name of CV***	**CV-Nr.** ***No.***	**Eingabewerte *(Default) value range***	**Erläuterungen/Hinweise**	***Remarks***
Adresse der Lok (untere Bits) *Locomotive address (LSB)*	114	0..255 (0)	Bei einigen Funktionen ist es nützlich zu wissen, ob der Zug derzeit steht oder fährt. Wenn die Lokomotive auf eine andere Adresse hört als dieser Decoder, kann man hier die Lokadresse einstellen. Wenn hier Null steht, wird angenommen, dass die Lokadresse gleich mit der der Waggon-Innenbeleuchtung ist. Adresse = CV 114 + 256 x CV 115	*For some functions it is useful to know if the train is currently moving or if it is stationary. If the locomotive address is different from the coach lighting address one may enter the locomotive address at this point. If the value is zero, it is assumed that the locomotive address and the coach lighting address are the same. Address = CV 114 + 256 x CV 115*
Adresse der Lok (obere Bits) *Locomotive address (MSB)*	115	0..64 (0)		
Zufallsgenerator “Fahrt” minimal *Random generator drive minimum*	116	0..255 (30)	Minimalzeit in Sekunden	*Minimum time in seconds*
Zufallsgenerator “Fahrt” maximal/*Random generator drive maximum*	117	0..255 (120)	Maximalzeit in Sekunden	*Maximum time in seconds*
Zufallsgenerator “Stillstand” minimal *Random generator “standstill” minimum*	118	0..255 (4)	Minimalzeit in Sekunden	*Minimum time in seconds*
Zufallsgenerator “Stillstand” maximal *Random generator “standstill” maximum*	119	0..255 (12)	Maximalzeit in Sekunden	*Maximum time in seconds*
Zufallsgenerator “Stillstand” – Verzögerung minimal *Random generator “standstill” – delay minimum*	120	0..255 (3)	Minimalzeit in Sekunden	*Minimum time in seconds*
Zufallsgenerator “Stillstand” – Verzögerung maximal/*Random generator “standstill” – delay maximum*	121	0..255 (5)	Maximalzeit in Sekunden	*Maximum time in seconds*
Zufallsgenerator “Stillstand” – Wahrscheinlichkeit seines Einschaltens/*Random generator “standstill” – probability of activation*	122	0..8 (6)	Wahrscheinlichkeit nach dem Anhalten des Zuges, dass der "Bahnhof-Zufallsgenerator" (CVs 118 – 121) aktiviert wird	*Probability of the random generator switching into station mode (CVs 118 – 121) after the train has stopped.*
Zufallsgenerator Schaltausgang “AUX” aus minimal *Random generator switching output AUX off minimum*	123	0..8 (0)	Zeit in Sekunden	*Time in seconds*
Zufallsgenerator Schaltausgang “AUX” aus maximal *Random generator switching output AUX off maximum*	124	0..8 (0)	Zeit in Sekunden	*Time in seconds*
Zufallsgenerator Schaltausgang “AUX” ein minimal *Random generator switching output AUX on minimum*	125	0..8 (0)	Zeit in Sekunden	*Time in seconds*
Zufallsgenerator Schaltausgang “AUX” ein maximal *Random generator switching output AUX on maximum*	126	0..8 (0)	Zeit in Sekunden	*Time in seconds*
Effekte AUX *Effects AUX*	127	0...2 (0)	Siehe CV 64	*Refer to CV 64*

Name der CV ***Name of CV***	**CV-Nr.** ***No.***	**Eingabewerte** ***(Default)*** ***value range***	**Erläuterungen/Hinweise**	***Remarks***
Blinkperiode Spitzen-licht/*Flashing period headlights*	129	0..255 (0)	Zeit in 0,1 Sekunden	*Time in 0.1 seconds*
Einschaltzeit Spitzen-licht/*Turn on time headlights*	130	0..255 (0)	Zeit in 0,1 Sekunden	*Time in 0.1 seconds*
Blinkperiode Schluss-licht/*Flashing period tail lights*	130	0..255 (0)	Zeit in 0,1 Sekunden	*Time in 0.1 seconds*
Einschaltzeit Schluss-licht/*Turn on time tail lights*	131	0..255 (0)	Zeit in 0,1 Sekunden	*Time in 0.1 seconds*
Lernmodus (Funktions-speicherung) *Learning mode (function saving)*	135	0..2 (0)	0 = Betriebsart “standard” 1 = Betriebsart “dynamisch” 2 = Betriebsart “fest verdrahtet”	*0 = “standard mode”* *1 = “dynamic mode”* *2 = “permanently wired mode”*
Der Decoder kann einen Zustand von Funktionen lernen und bei jedem Start (oder im Analogbetrieb) diese Funktionen aktivieren, wenn er nicht adressiert ist. Um nicht bei jedem Neustart der Anlage die individuellen Profile in jedem Waggon aktivieren zu müssen oder mehrere Bits in mehreren CVs zu programmieren, kann man einfach den Decoder in den “Lernmodus” setzen und die gewünschte Funktionstaste an der Zentrale betätigen. Der Decoder speichert dann diese Funktionen und stellt sie wieder dar, wenn er bei einem Aufstarten nicht adressiert ist. Bekommt aber danach der Decoder einen Digitalbefehl, fängt er an, diesen auszuwerten, ohne Beachtung der gespeicherten Funktionen. Mit Schreiben von Wert 1 setzt man den Decoder in den “Lernmodus”. Das kann auch über POM oder am Programmiergleis geschehen. Wenn danach der Decoder den ersten Funktionsbefehl bekommt, bereitet er einen Speichervorgang vor. Bekommt der Decoder danach eine Spannungsunterbrechung, speichert er den Zustand der Funktionen. Mit Schreiben von Wert 0 löscht man die programmierten Funktionen. Siehe auch Kapitel 4.9. *The decoder is capable of „learning“ the status of functions and trigger these functions whenever it is starting up (or also in analogue mode) if no specific commands have been issued to its address. In order to avoid having to activate the individual light scenes in each coach or to program several bits in CVs at the beginning of every operating session (powering up the layout) you can set the decoder into “learning mode” and simply push the desired function buttons on your command station. The decoder stores the information regarding the function status and switches these functions during start-up of the layout if no specific commands have been issued to its address. Once the decoder receives a command it will interpret it and disregard the saved functions. Writing the value 1 puts the decoder into the learning mode. This can be accomplished either via the programming track or via POM. If and when the decoder subsequently receives a command, it prepares to save this information. Should the decoder subsequently experience a power cut-out, it saves the latest status of the functions. Writing the value 0 deletes the programmed functions. Also refer to chapter 4.9.*				
“Tagmodus”/Alle Lichter abschalten *“Day mode”/switching off all lights*	136	0..255 (255)	Mit den Werten 0 bis 28 kann man eine Funktionstaste zwischen F0 und F28 definieren, mit der man alle LEDs deaktivieren kann.	*In order to deactivate all LEDs you may define any of the available function buttons (F0 through F28) by entering a value corresponding to the number of the function button (0 for F0; 1 for F1; 2 for F2; etc,)*
Analoge Hysterese ein *Analogue hysteresis on*	140	0..255 (110)	Obere Schwelle für das Einschalten der Lichter im Analogbetrieb.	*Upper voltage level in analogue mode for the activation of the lights.*
Analoge Hysterese aus *Analogue hysteresis off*	141	0..255 (50)	Untere Schwelle für das Ausschalten der Lichter im Analogbetrieb.	*Lower voltage level in analogue mode for the deactivation of the lights.*
Function mapping F13 – F28	147 – 162	0...255 (0)	Definiert die Zuordnung zwischen weiteren Funktionstasten und Lichtprofilen.	*Defines a mapping between further function inputs and light scenes.*

7. Fehlersuche & Abhilfe

Jedes Viessmann-Produkt wird unter hohen Qualitätsstandards gefertigt und vor seiner Auslieferung geprüft. Sollte es dennoch zu einer Störung kommen, können Sie anhand der folgenden Punkte eine erste Überprüfung vornehmen.

Die Waggon-Innenbeleuchtung wird sehr heiß und schaltet ab.

- Trennen Sie sofort die Verbindung zur Versorgungsspannung!
- Mögliche Ursache: Überlastung des Schaltausgangs. Überprüfen Sie die Stromaufnahme.

LEDs lassen sich nicht einschalten.

- Prüfen Sie, ob im Funktionsmapping ungültige Werte eingetragen sind. Setzen Sie den Decoder in den Werkszustand zurück.
- Tagbetrieb aktiviert?

7. Troubleshooting

Every Viessmann product is manufactured subject to high quality standards and is tested before delivery. Should despite this a fault occur please undertake an initial check as per the following steps:

The coach lighting gets very hot and switches off.

- *Disconnect power immediately!*
- *Possible cause: Overload of the switching output. Check the current draw.*

LEDs cannot be switched on.

- *Check for invalid configurations in the function mapping. Reset the decoder to the factory settings.*
- *Daylight operation activated?*

Leuchtdioden schalten scheinbar willkürlich.

- Sie haben möglicherweise den Zufallsmodus aktiviert, durch den die wechselnden Beleuchtungsszenarien aufgerufen werden. Schalten Sie die entsprechenden CVs zurück auf die Standardwerte oder setzen Sie den Decoder in den Werkszustand zurück.
- Möglicherweise werden Funktionsbefehle an die Decoderadresse gesendet, die eigentlich für einen Lokdecoder gedacht sind. Ändern Sie die Funktionszuordnungen oder geben Sie der Waggon-Innenbeleuchtung eine neue Adresse.

Ihre DCC-Zentrale meldet einen Fehler beim Programmieren.

- Der Decoder kann ohne Zusatzmaßnahmen keine Rückmeldung in Form einer Stromerhöhung an die Zentrale senden. Schließen Sie den beiliegenden Widerstand gemäß Abb. 2 an.

Wenn Sie die Fehlerursache nicht finden können, senden Sie den Decoder zur Reparatur ein (unsere Adresse finden Sie weiter unten).

LEDs appear to switch on and off arbitrarily.

- *Possibly you may have activated the random mode calling up the various light scenes. Set the appropriate CVs to the correct (standard) values or reset the decoder to default values.*
- *Possibly function commands are transmitted to the decoder address that are actually intended for a locomotive decoder. Change the function allocations or assign a new address to the coach lighting.*

Your DCC-central unit reports an error while programming the decoder at the programming track.

- *The decoder cannot give enough current feedback to the central unit without additional means. Connect the enclosed resistor according to fig. 2.*

If you cannot find the cause of the fault, please return the decoder for repair (address below).

8. Anhang

8.1 F7 mit Profil H: „Zufallssteuerung Großraumwagen“

Sie haben keinen Großraumwagen, sondern einen Abteilwagen, in dem zufällig einzelne Lichter ein- und ausgeschaltet werden sollen. Die Konfiguration H kann man einfach daran anpassen. Punkt 4.3 listet nämlich als Wert 203: „Zufallssteuerung für Abteilwagen“. Wenn Sie Profil H in CV 57 auf 203 ändern, sind Sie schon fertig. Das Function Mapping muss nicht modifiziert werden, F7 ruft jetzt Profil H mit dem Wert 203 auf.

Wenn Profil H zu mehreren Funktionen gehört, wird es in allen Verwendungen automatisch aktualisiert, ohne die CVs 33 – 46 ändern zu müssen. Das ist der Vorteil der Profile: Eine Funktionstaste kann mehrere Profile haben und ein Profil kann zu mehreren Funktionstasten gehören. Individuelle Profile können umkonfiguriert werden, ohne das Function Mapping neu berechnen zu müssen.

8.2 Abteilwagen und modifizierte Profile

Bei einem Abteilwagen kann es Sinn machen, F3, F4 und F5 (CV 37, 38, 39) auf Null zu setzten, damit nicht unabsichtlich Gruppen von Lichtern, die bei einem Abteilwagen nicht viel Sinn machen würden, schalten. Um die Profile E und F anders verwenden zu können, wird Profil D so geändert, dass es alleine alle 11 Lichter schaltet.

Jetzt unterscheiden sich die CVs von ihren Grundeinstellungen im folgenden Maße:

CV 36 = 8 (F2 schaltet jetzt nur Profil D = 8)

CV 37 = 0 (F3 nicht mehr gebraucht, kann eventuell eine andere Aufgabe bekommen)

8. Appendix

8.1 F7 with light scene H: “Random control of saloon coach“

Let’s assume you do not have a saloon coach but rather one with compartments in which different lights should be turned on and off in a random pattern. It is quite simple to adapt light scene H for this purpose. Point 4.3 lists the value 203: “Random control for compartment coaches”. Simply change light scene H in CV 57 to the value 203. That’s it! There is no need to modify the function mapping, because F7 now triggers light scene H with the value 203.

If light scene H is linked to several functions, it will be automatically updated in all applications without having to change CVs 33-46. This is the true advantage of the concept of light scenes: One function button can activate several light scenes and any light scene may be linked to several function buttons. You may also reconfigure individual light scenes without having to recalculate any values for the function mapping.

8.2 Compartment coach and modified light scenes

In case of a compartment coach it may be useful to set F3, F4 and F5 (CVs 37, 38, 39) to zero in order to prevent the unintentional switching of groups of LEDs that would appear out of place in a compartment coach. In order to be able to use light scenes E and F differently, light scene D must be changed in such a way that it switches all 11 LEDs.

Now the settings of the CVs vary from the basic settings as follows:

CV 38 = 0 (F4 nicht mehr gebraucht, kann eventuell eine andere Aufgabe bekommen)

CV 39 = 0 (F5 nicht mehr gebraucht, kann eventuell eine andere Aufgabe bekommen)

CV 53 = 10 (Profil D: angefangen von Licht 1, alle LEDs; Sonderfall: 0 bedeutet „alle LEDs“)

CV 54 = 0 (Profil E nicht gebraucht, kann eventuell eine andere Aufgabe bekommen)

CV 55 = 0

CV 57 = 203 (Damit die Zufallssteuerung individuelle Lichter und nicht Gruppen anspricht)

8.3 Österreichischer Großraumwagen, der die Türen in der Mitte und an den Seiten hat.

Anordnung also: T F F F F F T T F F F F F T
(T = Tür, F= Fenster)

Um diese zwei Räume individuell beleuchten zu können, werden 2 Profile benötigt.

Profil D soll die erste Hälfte steuern, z. B. Lichter 1 bis 5, CV 53 bekommt also Wert 15.

Profil E steuert die letzten 5 LEDs, CV 54 bekommt also Wert 75. (Angefangen mit LED 7,
5 LEDs).

LED 6 ist in der Mitte bei den Türen. Wenn sie auch einem Profil zugeordnet werden soll, hat sie den Wert 61: angefangen von LED 6, 1 LED. Sie könnte dem Profil F zugeordnet werden, also CV 55 bekommt den Wert 61.

9. Gewährleistung

Jede Baugruppe wird vor seiner Auslieferung auf vollständige Funktion überprüft. Der Gewährleistungszeitraum beträgt 2 Jahre ab Kaufdatum.
Tritt in dieser Zeit ein Fehler auf, setzen Sie sich bitte direkt mit Viessmann in Verbindung. Wird nach Überprüfung des Modells ein Herstell- oder Materialfehler festgestellt, wird das Modell kostenlos instand gesetzt.

Von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen sind Beschädigungen des Modells sowie Folgeschäden, die durch unsachgemäße Behandlung, Nichtbeachten der Bedienungsanleitung, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, Überlastung, unzulässig hohen Umschaltimpuls von analogen Wechselstromanlagen, fehlerhafte Verdrahtung der Modellbahnanlage, eigenmächtigen Eingriff, bauliche Veränderungen, Gewalteinwirkung, Feuchtigkeitseinwirkung, Überhitzung u. ä. verursacht werden.

Wenn Sie die Fehlerursache nicht finden können, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf
(service@viessmann-modell.com).

Senden Sie das Modell zur Kontrolle bzw. Reparatur bitte erst nach Rücksprache mit uns an den Viessmann-Service. Die Adresse finden Sie unten auf der letzten Seite.

CV 36 = 8 (F2 now only switches light scene D = 8)

CV 37 = 0 (F3 is not needed any longer and can possibly be used for some other task)

CV 38 = 0 (F4 is not needed any longer and can possibly be used for some other task)

CV 39 = 0 (F5 is not needed any longer and can possibly be used for some other task)

CV 53 = 10 (Light scene D: All LEDs starting from LED No: 1; Exception: 0 means “all LEDs”)

CV 54 = 0 (Light scene E is not needed any longer and can possibly be used for some other task)

CV 55 = 0

CV 57 = 203 (Random control triggers individual LEDs rather than groups)

8.3 Austrian saloon coach with centre doors as well as doors at the ends

Arrangement of doors and windows: D W W W W W D D W W W W W D (D = Door, W= Window)

For lighting these two interior spaces separately, two light scenes are needed.

Light scene D shall control the first half of the coach, e. g. lights 1 through 5, therefore value 15 is entered in CV 53.

Light scene E controls the last 5 LEDs; therefore value 75 is entered into CV 54. (5 LEDs beginning with LED No. 7)

LED No. 6 is located at the doors in the middle of the coach. If it should also be assigned to a light scene, enter value 61. LED No. 6 (1 LED only). This LED could be assigned to light scene F, therefore enter value 61 in CV 55.

9. Warranty

Each device is tested to its full functionality prior to delivery. The warranty period is 2 years starting from the date of purchase. Please contact Viessmann directly should a fault occur during this period. If we find a material or production fault to be the cause of the failure we will repair the model free of charge.

Expressively excluded from any warranty claims and liability are damages of the model and consequential damages due to inappropriate handling, disregarding the instructions of this manual, inappropriate use of the model, overloading, inadmissible high change-of-direction impulse of analogue AC control equipment, faulty wiring of your model train layout, unauthorized disassembling, construction modifications and use of force, overheating, exposure to humidity and similar.

If you cannot find the cause of the fault please contact our service department
(service@viessmann-modell.com).

If needed send the model to the Viessmann service department for checking and repair.

Address see last page.

10. Herstellerhinweis

Derjenige, der eine Baugruppe durch Erweiterung bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit macht, gilt als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Produktes alle Begleitpapiere mitzuliefern und seinen Namen und seine Anschrift anzugeben.

10. Manufacturer´s note

The person or business installing a component or subassembly (such as a decoder) in its own product is considered the manufacturer and is obliged to provide all necessary documentation relating to the product and to clearly state his / their name and address.

11. Technische Daten

Betriebsspannung (analog):	14 – 24 V ~/=
Betriebsspannung (digital):	max. 24 V (eff.)
Stromaufnahme zzgl. Schalt- und Lichtausgänge:	ca. 20 mA
Datenformat:	DCC und Märklin-Motorola
Schaltausgang:	max. 150 mA
Schutzart:	IP 00
Umgebungstemperatur (Betrieb):	+8 – +35 C°
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit:	max. 85 %
Gewicht:	ca. 10,5 g
Abmessungen:	ca. L 8,2 x B 254 x H 3 mm (höchstes Bauteil 4 mm)

Märklin ist ein eingetragenes Warenzeichen der Gebr. Märklin & Cie GmbH, Göppingen.

Motorola ist ein engetragenes Warenzeichen der Motorola Inc., Tempe-Phoenix / Arizona (USA).
RailCom® ist ein registriertes Warenzeichen der Lenz-Elektronik GmbH, Gießen.

Die aktuelle Version der Anleitung finden Sie auf der Viessmann-Homepage unter der Artikelnummer.

11. Technical data

Operating value (analogue):	*14 – 24 V ~/=*
Operating value (digital):	*max. 24 V (eff.)*
Current consumption Additionally switching- and light-outputs:	*ca. 20 mA*
Data format:	*DCC and Motorola (MM)*
AUX-output:	*max. 150 mA*
Protected to:	*IP 00*
Ambient temperature in use:	*+8 – +35 C°*
Comparative humidity allowed:	*max. 85 %*
Weight:	*ca. 10,5 g*
Dimensions:	*ca. L 8,2 x W 254 x H 3 mm (highest component 4 mm)*

Märklin is a registered trademark of Gebr. Märklin & Cie GmbH, Göppingen.

Motorola is a registered trademark of Motorola Inc., Tempe-Phoenix / Arizona (USA).
RailCom® is a registered trademark of Lenz-Elektronik GmbH, Gießen.

The latest version of the manual can be looked up at the Viessmann homepage entering the item-No.

DE **Modellbauartikel**, kein Spielzeug! Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren! Anleitung aufbewahren!

EN **Model building item**, not a toy! Not suitable for children under the age of 14 years! Keep these instructions!

FR **Ce n'est pas un jouet.** Ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans ! C'est un produit décor! Conservez cette notice d'instructions!

PT **Não é um brinquedo**!Não aconselhável para menores de 14 anos. Conservar a embalagem.

NL **Modelbouwartikel**, geen speelgoed! Niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar! Gebruiksaanwijzing bewaren!

IT **Articolo di modellismo**, non è un giocattolo! Non adatto a bambini al di sotto dei 14 anni! Conservare instruzioni per l'uso!

ES **Artículo para modelismo** ¡No es un juguete! No recomendado para menores de 14 años! Conserva las instrucciones de servicio!



Viessmann
Modellspielwaren GmbH
Am Bahnhof 1
D - 35116 Hatzfeld-Reddighausen
www.viessmann-modell.de



87857
Stand 01/sw
09/2015
Ho/Dü/VS/Za/Me